

## Case Study Precise Positioning



Wir bei Auve Tech bauen mit unseren autonomen Shuttles das weltweit flexibelste Ökosystem für den Transport auf der letzten Meile. Das Swift Navigation GNSS Modul wurde in unser Shuttle eingebaut, um unser autonomes Mobilitätssystem zu verbessern. Intensive Tests an unserem System dienen dazu, unsere Navigation durch Precise Positioning noch sicherer zu machen.”

Jorma Hiie, Project Lead, Auve Tech

### Selbstfahrende Fahrzeuge und autonome Transportsysteme



Auve Tech wurde 2019 Estland gegründet. Ziel des Unternehmens, das auf die Entwicklung und den Einsatz von fahrerlosen Fahrzeugen und autonomen Systemen spezialisiert ist, ist der Bau des weltweit flexibelsten Systems für den Transport auf der letzten Meile durch Einsatz seiner Shuttles.

#### Die Herausforderung

Zur Zeit wird in den Shuttles von Auve Tech - wie bei vielen anderen fahrerlosen Fahrzeugen auch - hochentwickelte, kostenintensive LiDAR-Technologie verwendet. Mit Hilfe von LiDAR erkennt das Shuttle seine Umgebung und berechnet seine Position in Bezug auf andere physische Objekte und Hindernisse. Die anhand dieser Berechnung erstellte hochauflösende Karte dient dem Shuttle dann zur Navigation.

Als Backup bei Ausfall der LiDAR-Technologie, z.B. bei schlechten Wetter, setzt Auve Tech GNSS Precise Positioning ein, da es in Bezug auf mögliche Fehlerquellen weitgehend unabhängig von LiDAR und gleichzeitig eines der kostengünstigsten Sensorsysteme im Spektrum der autonomen Navigationstechnik ist.

#### Die anhand von PGM und Skylark Cloud Services getestete Lösung

Um die bei der Navigation ohne LiDAR erreichbare Positionierungsgenauigkeit zu testen, baute Auve Tech ein Evaluationskit mit einem von Swift Navigation entwickelten Precise Positioning GNSS-Modul (PGM) in seine Shuttles ein. Das Evaluationskit enthält die Starling Positioning Engine, mittels der über Daten aus dem Cloud-basierten Precise Positioning Service von Skylark Korrekturen zur Verbesserung der GNSS-Genauigkeit vorgenommen werden.



Auve Tech setzt das PGM bei einem ausgestatteten selbstfahrenden Shuttle ein



Vergleich: Precise Positioning und LiDAR

Eingesetzte  
Produkte

Starling®

Skylark™

PGM

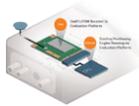


Abbildung 1: PGM Receiver,  
50.95 x 30 mm Mini PCIe



Abbildung 2: PGM-  
Evaluierungshardware  
115 x 82 x 34 mm

#### Ergebnis und nächste Schritte

Der Test zeigte, dass das PGM und der Skylark Precise Positioning-Service eine sichere, akkurate Positionsbestimmung bei autonomer Navigation ermöglichen. Dieselbe Testfahrt wurde einmal nur mit LiDAR-Technologie und dann in der Wiederholung mit Precise Positioning durchgeführt. Das Überwachungssystem zeigte beide Male dieselben Ergebnisse: Von LiDAR und Precise Positioning wurde dasselbe Areal definiert, so dass Precise Positioning nachweislich beim autonomen Fahren als eigenständige Lösung eingesetzt werden kann. Als nächstes will Auve Tech an einigen kleineren, beim Test aufgefallenen Diskrepanzen arbeiten und die Lösung für die Anwendung in der Produktion optimieren.